УДК: 377.3.091.33:004.8:7.012-051 https://doi.org/10.31652/3041-1017-2023(2)-10

Використання DALL-E у професійній підготовці майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва

Володимир Уманець, Світлана Кізім, та Богдан Розпутня

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

Анотація

Розвиток технологій штучного інтелекту відкриває нові можливості для оптимізації освітнього процесу. Інтеграція інструментів штучного інтелекту (ШІ) DALL-E та GPT-3 дозволяє трансформувати підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва, розширюючи їхній творчий потенціал.

У процесі дослідження авторами було проаналізовано теоретичні та практичні аспекти впровадження технологій ШІ для вдосконалення фахової підготовки фахівців галузі культури та мистецтва у закладах вищої освіти.

Авторами статті проаналізовано особливості використання нейромережі DALL-E для генерування оригінальних креативних ідей, створення та візуалізацій концепцій, прискорення процесу ескізування тощо. Представлено інтеграцію мовної моделі GPT-3 з метою автоматизації збору необхідної текстової інформації, покращення взаємодії з учасників освітнього процесу під час розробки проєктів.

Особливу увагу приділено висвітленню синергетичного поєднання можливостей ШІ та креативності людини як запоруки успішної підготовки фахівців галузі культури та мистецтва нової генерації, здатних ефективно конкурувати на сучасному креативному ринку праці.

Авторським колективом сформульовано рекомендації щодо інтеграції інструментів ШІ для оптимізації навчального процесу майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва, підвищення його інтерактивності та результативності.

Проведене дослідження доводить, що впровадження ШІ у процес професійної підготовки фахівців галузі культури та мистецтва має високий потенціал. Інтеграція інструментів AI відкриває нові можливості для розвитку креативності, удосконалення фахових компетентностей, підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва.

Ключові слова: штучний інтелект, DALL-E, нейромережа, мовна модель, чат GPT, освітній процес, професійна підготовка, фахівці галузі культури та мистецтва

© 2023 Автор(и) Ця робота публікується у відкритому доступі та розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 Licence (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

UDC: 377.3.091.33:004.8:7.012-051 https://doi.org/10.31652/3041-1017-2023(2)-10

Using DALL-E in the professional training of future artists and cultural professionals

Volodymyr Umanets, Svitlana Kizim, and Bohdan Rozputnia

Abstract

The development of artificial intelligence technologies opens up new opportunities for optimizing the educational process. The integration of artificial intelligence (AI) tools DALL-E and GPT-3 allows us to transform approaches to the professional training of future specialists in the field of culture and art, expanding their creative potential.
During the research, the authors analyzed the theoretical and practical aspects of introducing AI technologies to improve the professional training of specialists in the field of culture and art in higher education institutions.
The authors of the article analyzed the features of using the DALL-E neural network to create original creative ideas, create and visualize concepts, speed up the sketching process, etc. The integration of the GPT-3 language model is presented in order to automate the collection of necessary text information and improve interaction with participants in the educational process when developing projects.
Particular attention is paid to highlighting the synergistic combination of AI capabilities and human creativity as the key to successful training of specialists in the field of culture and art of the new generation, capable of effectively competing in the modern creative labor market.
The team of authors formulated recommendations for the integration of AI tools to optimize the educational process of future specialists in the field of culture and art, increasing its interactivity and effectiveness.
The conducted research proves that the introduction of AI into the process of professional training has high potential. The integration of AI tools opens up new opportunities for developing creativity, improving professional competencies, and increasing the competitiveness of future artists and cultural professionals.

Keywords: artificial intelligence, DALL-E, neural network, language model, GPT chat, educational process, professional training, artists and cultural professionals

Постановка наукової проблеми. Розвиток технологій штучного інтелекту, зокрема нейромережі DALL-E та чат-ботів на основі моделей типу GPT, відкриває нові горизонти для творчої самореалізації фахівців галузі культури та мистецтва. Інтеграція цих інструментів в освітній процес сприятиме розкриттю креативного потенціалу студентів, полегшуючи генерування ідей та прискорюючи реалізацію проєктів.

Завдяки синергії можливостей DALL-E з мовними моделями, здобувачі освіти галузі культури та мистецтва отримують потужний інструментарій для експериментів зі стилями, техніками та концепціями. Мовні моделі також здатні запропонувати цікаві ідеї чи надати кваліфіковану консультацію на етапі розробки проєкту. Така взаємодія людини та ШІ сприяє розкриттю креативності студентів, допомагає реалізувати найсміливіші задуми.

Отже, комплексне використання сучасних інструментів ШІ у поєднанні з майстерністю та досвідом людини – запорука успішної підготовки конкурентоспроможних та креативних фахівців галузі культури та мистецтва.

Інтеграція технологій штучного інтелекту, зокрема нейромережі DALL-E, в освітній процес набуває все більшої актуальності. Це пов'язано з потребою модернізації системи підготовки фахівців творчих спеціальностей, зокрема фахівців галузі культури та мистецтва. Адже сучасні інструменти ШІ, відкривають нові горизонти для креативності та експериментів, дозволяючи значно пришвидшити процес створення мистецьких проєктів.

За таких умов, ключовим моментом є синергія можливостей людини та ШІ для максимально ефективної реалізації творчого потенціалу майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва, що

© 2023 The Author(s). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 Licence (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

робить досліджувану проблему особливо актуальною.

Мета статті є аналіз практичних можливостей, шляхів інтеграції нейромережі DALL-E в процес професійної підготовки майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва для генерування їх ідей, прискорення розробки проєктів, оволодіння різними техніками та стилями в умовах використання DALL-E.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що питання впровадження ШІ в освіту фахівців галузі культури та мистецтва привертає увагу науковців.

Зокрема, М. Янг у своїй роботі «Штучний інтелект та майбутнє дизайну» аналізує перспективи застосування нейромереж для автоматизації рутинних завдань дизайнерів та генерування оригінальних креативних ідей [7].

Д. Кумар у дослідженні «Використання чат--ботів у підготовці дизайнерів інтер’єрів» пропонує методику навчання студентів навичкам комунікації з клієнтами за допомогою GPT-3 на прикладі імітації процесу розробки дизайн-проєкту інтер’єру [1].

У своїх працях, С. Парк підкреслює ризики надмірної автоматизації творчого процесу та важливість збереження балансу між технологіями ШІ та людською креативністю [5].

На думку колективу авторів швидкий розвиток цифрових технологій та ШІ має не просто значний вплив, а змінює парадигму освіти [6, с. 51].

Незважаючи на зростаючий інтерес до можливостей ШІ, поки що бракує ґрунтовних комплексних досліджень щодо особливостей їх інтеграції в освітній процес майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва.

Виклад основного матеріалу. Огляд основних можливостей використання DALL-E в освітньому процесі розглянемо у контексті базових понять дослідження.

Штучний інтелект (Artificial intelligence, AI) – це здатність інтелектуальних систем виконувати творчі функції, які традиційно вважаються прерогативою людини (самонавчання, міркування, самовдосконалення тощо) [4].

Мовна модель – різновид ШІ, призначений для обробки та генерування людської мови (текстів). Прикладом є GPT-3 - модель для створення змістовних текстів будь-якої складності на основі початкового запиту [3].

DALL-E (від англ. DALL-E Does Art via Language from Encoding) – це нейромережа, яка створює зображення на основі текстового опису. Розроблена компанією OpenAI у 2021 році як інструмент для художньої творчості за допомогою ШІ [2].

Отже, розглянемо як поєднання можливостей DALL-E та чат-бота на основі GPT дозволяє модернізувати процес професійної підготовки майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва.

Відзначимо,що інтеграція генератора зображень та мовної моделі створює потужний інструментарій для візуалізації творчих задумів. За таких умов студент формулює опис концепції майбутнього дизайну в діалоговому режимі чат-боту. GPT-модель допомагає уточнити деталі, відповідає на запитання.

Після затвердження остаточного словесного опису проєкту, студент відправляє його в DALL-E - для генерації візуальних образів, начерків, колажів тощо. Таким чином за лічені хвилини можна отримати десятки варіантів концепцій, проаналізувати та вибрати найвдалішу.

Іншим варіантом є використання GPT для пошуку референсів, маркетингових даних, інсайтів щодо цільової аудиторії тощо. Це дозволяє краще зрозуміти контекст майбутнього мистецького проєкту. Дані після цього передаються у DALL-E для візуалізації образів та ідей.

Отже, поєднання ШІ у складі мовної моделі та генератора зображень істотно розширює творчі можливості студентів-дизайнерів на етапі розробки концепцій і проєктування.

Інтеграція мовних моделей і генераторів зображень створює умови для інтерактивної взаємодії викладачів та майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва. Наприклад, викладач може сформулювати креативне завдання, а студенти генерують численні варіанти його вирішення за допомогою DALL-E на основі початкових умов, зазначених чат-ботом GPT. Таке поєднання дозволяє майбутнім фахівцям галузі культури та мистецтва експериментувати з безліччю стилів, тем, технік візуалізації. Достатньо уточнити в мовному запиті потрібні параметри - і штучний інтелект згенерує відповідні образи та концепції, які можна в подальшому втілити. Чат-бот GPT може виконувати роль віртуального помічника, що формулює вимоги до дизайн-проєкту. Така симуляція допомагає студентам відточувати навички комунікації, збору вхідних даних, уточнен-

© 2023 Автор(и) Ця робота публікується у відкритому доступі та розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 Licence (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ня завдань. А результати обговорення передаються в DALL-E для візуалізації.

Отже, синергія мовних і зображувальних моделей ШІ надає широкі можливості для розвитку креативності й оволодіння професійними компетенціями майбутніх фахівців у сфері дизайну. Ці інструменти значно розширюють простір для експериментів, інтерактивного навчання та швидкої реалізації найсміливіших проєктних ідей.

Однією з найбільш помітних переваг використання DALL-E у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва є можливість швидко генерувати велику кількість ескізів та начерків на основі словесного опису бажаного результату.

Натомість процес традиційного створення ескізів від руки може зайняти години або навіть дні. Особливо, коли потрібно візуалізувати багато різних ідей та концепцій, аби обрати найвдалішу для розробки проєкту. Тут на допомогу приходить DALL-E – ШІ здатен за лічені секунди згенерувати десятки унікальних зображень відповідно до початкового запиту. Студенти отримують значну економію часу при створенні перших ескізів та начерків дизайн-концепції. Крім того, DALL-E можна використовувати для автоматизованої побудови мудбордів - колажів з референс-зображень, кольорів, шрифтів тощо. За один запит до нейромережі ми можемо отримати десятки варіантів мудбордів на певну тематику, що істотно пришвидшує роботу над проєктом.

Ще одним цікавим варіантом застосування DALL-E є генерування серій ескізів на основі однієї початкової ідеї з наступною її візуальною еволюцією. Наприклад, спочатку студент формулює базовий запит на створення логотипу для кав'ярні у vintage стилі. ДALL-E генерує першу порцію зображень-ескізів логотипу. Після аналізу студент обирає один з варіантів, який найбільше сподобався, та вносить до запиту додаткові правки або уточнення для покращення обраного дизайну. І знову запускає генерацію удосконалених версій логотипу.

У процесі інтерактивної взаємодії за кілька ітерацій можна дійти від початкової ідеї до реалізації досить вдалих ескізів та начерків майбутнього мистецького проєкту, що значно економить час студентів та стимулює їх творче мислення й уяву в процесі «співпраці» з ШІ.

Однією з ключових переваг нейромережі є її здатність генерувати широке розмаїття зображень відповідно до заданих у текстовому запиті параметрів. Змінюючи опис стилю, жанру, техніки виконання тощо у запиті, студенти можуть експериментувати та аналізувати абсолютно різні візуальні концепції.

Наприклад, спочатку вони просять DALL-E згенерувати мінімалістичні логотипи IT-компанії, після чого аналізують результати та особливості цього стилю на практиці. Далі експеримент продовжується із запитом у стилі поп-арт, ретро, абстракціонізм тощо.

Ще однією цікавою опцією є генерування серій зображень, де один об'єкт послідовно трансформується у різних стилях. Наприклад, студент просить DALL-E спочатку намалювати стілець у стилі бароко, потім той самий стілець переходить у поп-арт стиль, далі – у мінімалізм, абстракціонізм і так далі.

Аналізуючи послідовну трансформацію образу, легше зрозуміти відмінності стилів, запам'ятати їх ключові ознаки. Крім того, такі візуальні експерименти стимулюють творчу уяву та креативність.

Отже, DALL-E – це гнучкий інструмент для проведення найрізноманітніших дослідів і експериментів у процесі навчання майбутніх дизайнерів, що істотно доповнює та підсилює ефективність традиційних методів. Такий інтерактивний підхід надає безцінний досвід для розуміння різноманітних стилів та оволодіння технічними прийомами, необхідними у роботі сучасного дизайнера. DALL-E в такому контексті - потужна творча лабораторія для експериментів і навчання майбутніх фахівців.

Нейромережа DALL-E відкриває широке поле для творчих експериментів у галузі дизайну, надаючи змогу генерувати величезну кількість зображень у різних стилях і жанрах. Це чудовий інструмент для навчання студентів розумінню ключових особливостей різних візуальних концепцій.

Втім, потенціал DALL-E не обмежується лише автономною генерацією зображень. Інтегрувавши цей інструмент ШІ безпосередньо у процес професійної підготовки майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва, ми можемо якісно трансформувати формат навчання майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва та робити його більш інтерактивним, цікавим та ефективним.

DALL-E відкриває чимало можливостей для організації колективної проєктної роботи, творчих змагань, дослідницької діяльності студентів

© 2023 The Author(s). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 Licence (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

галузі культури та мистецтва. Нейромережа стає інструментом для реалізації креативних ідей та отримання нових навичок як в індивідуальній, так і груповій роботі. Представимо основні напрями DALL-E у процесі професійної підготовки фахівців галузі культури та мистецтва за спеціальністю 023 Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація під час вивчення навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології у мистецтві»:

DALL-E дозволяє задіяти елемент гри та змагання в навчанні. Наприклад, викладач ставить перед групою студентів завдання створити максимально оригінальний логотип компанії за допомогою DALL-E.

DALL-E надає широкі можливості для колективного навчання та мозкових штурмів. Наприклад, в аудиторії організовується сесія, де студенти по черзі формулюють запити до нейромережі, а після спільно аналізують та обговорюють отримані AI-генеровані зображення.

У середовищі DALL-E студенти можуть самостійно ставити дослідницькі завдання з використанням DALL-E, намагаючись реалізувати найсміливіші експериментальні ідеї, що розвиває креативне мислення та винахідливість.

Використання DALL-E у процесі вивчення теми «Комп'ютерна графіка в образотворчому мистецтві, декоративному мистецтві, реставрації» дозволяє сформулювати у майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва:

здатність формулювати цілі особистісного і професійного розвитку та умови їх досягнення, враховуючи тенденції розвитку галузі професійної діяльності, етапів професійного зростання й індивідуально-особистісних особливостей;

здатність генерувати авторські інноваційні пошуки в практику сучасного мистецтва;

здатність використовувати професійні знання у практичній та мистецтвознавчій діяльності;

здатність проводити сучасне мистецтвознавче дослідження з використанням інформаційно-комунікаційних технологій;

здатність виявляти сучасні знання і розуміння предметної галузі та сфери професійної діяльності, застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях;

здатність орієнтуватися в розмаїтті сучасних програмних та апаратних засобів, використовувати знання і навички роботи з фаховим комп'ютерним забезпеченням (за спеціалізаціями);

здатність розуміти вагому роль українських етно мистецьких традицій у стильових рішеннях творів образотворчого, декоративного та сучасного візуального мистецтва.

Отже, DALL-E – потужний інструмент для інтерактивного навчання майбутніх фахівців у сфері дизайну, що відкриває нові горизонти для розвитку творчого потенціалу та професійних компетентностей.

Нейромережі, на яких базуються сервіси на кшталт DALL-E, постійно вдосконалюються, збільшуючи свою продуктивність. Це дає змогу очікувати покращення якості та реалістичності зображень, що генеруються. Вже зараз порівняно з першими версіями DALL-E, зображення стали сильніше нагадувати справжні фотографії. Окрім візуального контенту, ШІ-інструменти здатні створювати й інші елементи мистецьк5их проєктів, такі як 3D-моделі та цілісні макети, що дозволить фахівцям галузі культури та мистецтва одразу отримувати більш розвинені варіанти власних ідей.

Інтеграція ШІ в освітній процес, зокрема фахівців галузі культури та мистецтва потребує чіткого алгоритму впровадження та потребує розробки чіткого плану дій щодо використання сервісів на зразок DALL-E в процес їх професійної підготовки.

Пропонуємо розглянути наступний алгоритм впровадження ШІ у процес професійної підготови майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва:

Провести оцінку наявних IT-ресурсів університету для визначення можливостей підключення до хмарних сервісів ШІ.

Підібрати найбільш оптимальні ШІ-інструменти для спеціальності 023 Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація спеціальності, визначити їх функціонал.

Розробити навчальні програми, робочі програми дисциплін із урахуванням можливостей використання ШІ-інструментів.

Використовувати методики для забезпечення інтеграції ШІ у процес професійної підготови майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва.

Забезпечити студентів технічними засобами для роботи з ШІ (комп'ютери, інтернет).

Проаналізувати та впровадити ШІ для проєктуванння, створення та використання мистецьких проєктів.

© 2023 Автор(и) Ця робота публікується у відкритому доступі та розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 Licence (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Забезпечити моніторинг та оцінку ефективності застосування ШІ, вносити вдосконалення.

Реалізація згаданого вище алгоритму використання ШІ процес професійної підготови майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва дозволить систематизувати процес інтеграції ШІ процес професійної підготови майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва, забезпечити його послідовність та максимальну ефективність.

Висновки. Інтеграція інноваційних інструментів ШІ на кшталт DALL-E та чат-ботів GPT у процес професійної підготови майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва має значний потенціал для підвищення його якості та конкурентоспроможності фахової освіти. Застосування AI-технологій сприяє розширенню творчого потенціалу майбутніх фахівців галузі культури та мистецтва завдяки можливостям генерування численних оригінальних ідей та візуалізацій проєктів за допомогою інструментів на кшталт DALL-E. Інтеграція чат-ботів GPT оптимізує пошук необхідної текстової інформації та покращує комунікацію з потенційними замовниками.

Впровадження AI у фахову підготовку майбутніх дизайнерів дозволить прискорити оволодіння практичними навичками, зробити освітній процес більш інтерактивним та результативним. Це сприятиме вихованню конкурентоспроможних фахівців, адаптованих до сучасних технологічних викликів у сфері дизайну. Інтеграція сервісів штучного інтелекту типу DALL-E і чату GPT в освітній процес підготовки фахівців галузі культури та мистецтва дозволить удосконалити якість і ефективність навчання, розширити творчий потенціал майбутніх фахівців, прискорити оволодіння практичними навичками. Застосування такого підходу сприятиме підготовці конкурентоспроможних кадрів, здатних ефективно працювати в умовах цифровізації та швидких змін на ринку праці.

Список використаних джерел

1. Кумар Д. Використання чат-ботів у підготовці дизайнерів інтер’єрів. Освітні технології. 2023. No 1. С. 23–29.
2. Про DALL-E. Офіційний сайт OpenAI. https://openai.com/dall-e-3
3. Що таке чат GPT. ChatGPT in Ukraine. https://gptchat.in.ua/chat-gpt/
4. Штучний інтелект. Вікіпедія. http://bit.ly/3vdEK29
5. Park S. AI technologies vs human creativity: threats to modern design. Design. 2022. Vol. 14, no 4. С. 210-215.
6. Svitlana Rohotchenko, Ilona Syvash, Vasyl Odrekhivskyi, Svitlana Kizim, Tetiana Zuziak. Conceptual transformations of ethnodesign in Ukraine, with regard to the processes of globalization and the introduction of digital technologies // AD ALTA: JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH SPECIAL ISSUE NO.: 13/02/ XXXVIII (VOLUME 13, ISSUE 2, SPECIAL ISSUE XXXVIII). – 2023. https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/130238/papers/A_07.pdf
7. Yank M. Artificial intelligence and the future of design. Design journal. 2022. no 3. С. 5-14.

© 2023 The Author(s). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 Licence (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

References

1. Kumar D. Using chatbots in training interior designers. Educational technologies. 2023. no 1. pp. 23-29 [in Ukrainian].
2. About DALL-E. Official website of OpenAI. https://openai.com/dall-e-3
3. What is Chat GPT. ChatGPT in Ukraine. https://gptchat.in.ua/chat-gpt/
4. Artificial intelligence. Wikipedia. http://bit.ly/3vdEK29
5. Park S. AI technologies vs human creativity: threats to modern design. Design. 2022. Vol. 14, no 4. pp. 210-215.
6. Svitlana Rohotchenko, Ilona Syvash, Vasyl Odrekhivskyi, Svitlana Kizim, Tetiana Zuziak Conceptual transformations of ethnodesign in Ukraine, with regard to the processes of globalization and the introduction of digital technologies [Elektronnyi resurs] // AD ALTA: JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH SPECIAL ISSUE NO.: 13/02/ XXXVIII (VOLUME 13, ISSUE 2, SPECIAL ISSUE XXXVIII). – 2023. https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/130238/papers/A_07.pdf
7. Yank M. Artificial intelligence and the future of design. Design journal. 2022. no 3. pp. 5-14.

Про авторів

Володимир Уманець, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, umanets@vspu.edu.ua
Світлана Кізім, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, kizim@vspu.edu.ua
Богдан Розпутня, здобувач вищої освіти СВО «Магістр», b.rozputnia@vspu.edu.ua

About the Authors

Volodymyr Umanets, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, umanets@vspu.edu.ua
Svitlana Kizim, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, kizim@vspu.edu.ua
Bohdan Rozputnia, Master's degree student, b.rozputnia@vspu.edu.ua

© 2023 Автор(и) Ця робота публікується у відкритому доступі та розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 Licence (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)